

KOREAN PATENT ABSTRACT (KR)

Patent Laid-Open Gazette

(51) Int. Cl. H04N 5/225

(11) Publication No.: P2000-0076989

(43) Publication Date: 26 December 2000

(21) Application No.: 10-2000-0016424

(22) Application Date: 30 March 2000

(30) Priority claimed: 99-94161, March 31, 1999 (Japan)

(71) Applicant:

SONY CORPORATION

(72) Inventor:

IWASAKI TOMOMIZ

WADANABE GAZUHIKO

TANIMOTO WATARU

(54) Title of the Invention:

Photographing apparatus and method of displaying a remaining storage capacity of a recording medium in the photographing apparatus

Abstract:

In a photographing apparatus, such as a camera, having a recordable medium such as a flash memory, etc., a remaining storage capacity for image data is displayed as an icon or a graphics. When the remaining storage capacity is smaller than the size of data of a single image or the sum of the sizes of two image data, the icon or graphics indicating the remaining storage capacity flickers to inform a user of the situation.

BEST AVAILABLE COPY

(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.<sup>7</sup> (11) 공개번호 특2000-0076989  
H04N 5/225 (43) 공개일자 2000년12월26일

(21) 출원번호 10-2000-0016424  
(22) 출원일자 2000년03월30일  
(30) 우선권주장 99-94161 1999년03월31일 일본(JP)  
(71) 출원인 소니 가부시끼 가이샤 이데이 노부유키  
(72) 발명자 일본국 도쿄도 시나가와구 키타시나가와 6초메 7반 35고  
이와사키토모미츠  
일본국 도쿄도 시나가와구 키타시나가와 6초메 7반 35고 소니 가부시끼 가이샤 내  
와타나베 카츠히코  
일본국 도쿄도 시나가와구 키타시나가와 6초메 7반 35고 소니 가부시끼 가이샤 내  
타니모토 와타루  
일본국 도쿄도 시나가와구 키타시나가와 6초메 7반 35고 소니 가부시끼 가이샤 내  
(74) 대리인 이병호

심사청구 : 없음

(54) 촬상 장치 및 그것으로부터 기록 매체의 잔량을 표시하는 방법

요약

플래시 메모리 등과 같은 기록 가능한 매체를 갖는, 카메라 등과 같은 촬상 장치에서, 이미지들이 기록될 수 있는 남겨진 데이터 공간인 잔류 데이터량은 아이콘이나 그래픽 형태로 디스플레이된다. 만일 잔류 데이터량이 단일 이미지의 이미지 데이터 사이즈보다 작거나 2개의 이미지의 데이터 사이즈보다 작으면, 잔류 데이터량의 그래픽 디스플레이는 이 상태를 사용자에게 나타내기 위해 정렬할 것이다.

도면

도 1

색인어

이미지 신호, 잔류 데이터량

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명을 구체화하는 카메라 장치의 구조를 도시하는 블록도.  
도 2는 상기 카메라 장치의 기록 매체의 잔류 데이터량을 도시하는 일례의 아이콘.  
도 3은 상기 기록 매체의 이용가능한 용량을 디스플레이하는 동작 내용을 설명하는 흐름도.  
도 4는 상기 카메라 장치가 상기 기록 매체로 이동할 때 LCD에 디스플레이된 일례의 아이콘.  
도 5는 상기 카메라 장치의 기록 매체의 이용가능한 용량을 도시하는 또 다른 일례의 아이콘.

\*도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명\*

1 : 카메라 장치 10 : 촬상 유닛  
20 : 데이터 처리 유닛 30 : 이미지 메모리  
40 : 액정 디스플레이(LCD) 유닛

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 기록 매체에 기록 가능한 데이터량인 잔류 데이터량을 표시할 수 있는 촬상 장치와, 기록 매체

에 기록 가능한 데이터량을 표시하는 방법에 관한 것이다.

정보 신호를 기록하는 기록 매체를 갖는 휴대용 촬상 장치가 종래기술에 잘 공지되어 있다. 그 실행은 반도체 회로에 이미지를 저장하는 카메라와 착탈가능한 플로피 디스크에 이미지를 저장하는 카메라를 포함한다.

휴대용 촬상 장치는 통상의 사용상태에서, 벽면의 콘센트 등과 같은 AC 전원으로부터 전력을 얻을 수 없으므로, 일반적으로 전지로부터 전력을 얻는다. 현재 이용가능한 전지 용량을 표시하는 디스플레이를 갖는 휴대용 촬상 장치가 종래기술로 알려져 있다.

정보 신호를 기록하는 기록 매체를 갖는 휴대용 촬상 장치는 기록 매체의 상태에 대해 사용자에게 통지해야만 한다. 종래 기술에 공지된 사용자에게 통지하는 한 방법은 카메라에 의해 기록된 화상의 수 대(對) 카메라의 기록 매체에 기록될 수 있는 화상의 총수를 디스플레이 하기 위해 텍스트 번호를 사용하는 것이다. 또한 기록 가능한 화상의 수의 텍스트 디스플레이가 종래기술에 공지되어 있다. 이 기술은 단일 촬상 동작에서 화상의 총수와 데이터량을 이용한 계산을 필요로 한다.

#### 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

그러나, 위에서 언급된 종래 기술은 기록 매체에 그래픽 또는 아이콘 포맷으로 기록될 수 있는 현재 잔류 데이터량을 디스플레이하는 디스플레이를 포함하지 않는다. 그와 같은 아이콘 디스플레이는 사용자가 얼마나 많은 이미지를 얻을 수 있는지에 대한 생각을 빨리 얻게 할 것이다. 그러나, 그와 같은 아이콘 디스플레이에서는, 이미지를 기록하기에 불충분한 잔류 데이터량이 남아 있을 경우 사용자가 정확히 문제를 해결할 수 없게 할 것이다. 기록 매체의 총 데이터량과 각종 크기의 디스플레이가 주어진다면, 촬상 장치가 하나 이상의 이미지를 기록할 경우와 하나 이상의 이미지를 기록할 수 없을 경우 사이의 디스플레이된 잔류 데이터량이 약간 분명하게 변화할 수 있다는 것이 가능해진다. 그러므로, 그와 같은 아이콘 디스플레이에서는, 적어도 하나 이상의 촬상 동작이 가능하고 불가능한 경우를 사용자에게 분명히 나타내기 위한 메커니즘이 필요하다.

#### 발명의 구성 및 작용

본 발명의 한 양태는, 이미지 신호들을 발생하기 위해 피사체를 촬상하는 촬상기(imager)와, 상기 촬상기로부터 상기 이미지 신호들을 기록하는 기록 매체와, 상기 기록 매체에 이미지 신호들을 위한 잔류 데이터량을 나타내는 디스플레이와, 적어도 하나의 촬상 동작을 위해 충분한 잔류 데이터량이 있는지 여부를 검사하는 제어 메커니즘을 갖는 촬상 장치를 제공한다. 제어 메커니즘은 기록 매체에 불충분한 잔류 데이터량이 있다면 디스플레이가 점멸하도록 디스플레이를 제어한다.

본 발명의 또 다른 양태는, 촬상 장치의 기록 매체의 잔류 데이터량을 디스플레이하는 방법을 제공한다. 이 방법은 기록 매체의 잔류 데이터량을 인식하는 단계와, 단일 촬상을 기록하는데 사용된 상기 데이터량을 인식하는 단계와, 적어도 하나의 이미지가 상기 잔류 데이터량에 기록될 수 있는지를 알기 위해 상기 두 값을 비교하는 단계와, 적어도 하나 이상의 이미지가 기록 가능하면 상기 잔류 데이터량을 디스플레이 하고 하나 이상의 이미지가 기록가능하지 않다면 점멸하는 형태로 상기 잔류 데이터량을 디스플레이하는 단계를 포함한다.

본 발명의 또 다른 양태는, 촬상 신호들을 발생하기 위해 피사체를 촬상하는 촬상기와, 상기 촬상기로부터 상기 이미지 신호들을 기록하는 기록 매체와, 디스플레이 단계에 의해 상기 기록 매체의 총 데이터량에 대해서 상기 기록 매체에 상기 이미지 신호들을 위한 잔류 데이터량을 나타내는 디스플레이와, 새로운 촬상 동작이 실행될 때, 상기 디스플레이에 디스플레이된 디스플레이 단계의 수를 감소시킴으로써, 상기 디스플레이에 표시된 잔류 데이터량을 감소시키는 제어 메커니즘을 갖는 촬상 장치를 제공한다.

본 발명의 또 다른 양태는, 촬상 장치의 기록 매체의 잔류 데이터량을 디스플레이하는 방법을 제공한다. 이 방법은 잔류 데이터량을 나타내는 디스플레이 단계의 수를 디스플레이하는 단계를 포함하고, 상기 디스플레이 단계의 총수는 총 데이터량을 나타내며, 디스플레이에 나타난 잔류 데이터량을 감소시키도록, 새로운 촬상 동작이 실행될 때 디스플레이된 디스플레이 단계의 수를 감소시키는 단계를 포함한다.

본 발명의 일 실시예에 따른, 도 1에 도시된 바와 같은 카메라 장치(1)는, 촬상 유닛(10)과, 프리셋 포맷으로 이미지 데이터를 처리하는 데이터 처리 유닛(20)과, 문자 데이터를 확장하고 이 문자 데이터를 임시로 저장하는 이미지 메모리(30)와, 액정 디스플레이(LCD) 유닛(40)와, 메모리 유닛(50)을 포함한다.

촬상 유닛(10)은 아날로그 이미지 신호를 발생하는 CCD 이미지 센서(11)와, 상기 아날로그 이미지 신호를 디지털화하는 A/D 컨버터(12)와, CCD 이미지 센서(11)와 A/D 컨버터(12)의 구동 타이밍을 제어하는 타이밍 발생기(13)를 포함한다.

CCD 이미지 센서(11)는 촬상될 피사체에 대응하는 아날로그 이미지 신호를 발생한다. 아날로그 이미지 신호들은 CCD 이미지 센서(11)로부터 A/D 컨버터(12)로 발송된다. A/D 컨버터(12)는 프리셋 샘플링 간격으로 아날로그 이미지 신호를 디지털 이미지 신호로 디지털화한다. A/D 컨버터(12)는 데이터 처리 유닛(20)에 이 데이터를 출력한다.

데이터 처리 유닛(20)은 백 밸런스 조정, 감마 보정, A/D 컨버터(12)로부터의 디지털 이미지 데이터의 다른 이미지 동작을 실행하는 카메라 처리 회로(21)와, 이미지 메모리(30)를 위해 문자 데이터와 이미지 데이터를 기록 또는 판독하는 메모리 제어기(22)와, 이미지 데이터의 해상도를 변환하는 해상도 컨버터(23)와, 이미지 데이터를 인코딩하거나 디코딩하는 비디오 인코더/디코더(24)와, 디지털 이미지 데이터를 아날로그 포맷으로 변환하여 LCD(40)에 보내는 D/A 컨버터(25)를 포함한다. 데이터 처리 유닛(20)은 또한 이미지 데이터를 JPEG 압축하는 JPEG 회로(26)와, 호스트 인터페이스(호스트 I/F)(27)와, 동기 신호를 발생하는 동기 발생기(28)를 포함한다.

카메라 처리 유닛(21)은 이미지 메모리(30)로부터 상기 이미지 데이터를 프리셋 포맷으로 처리하고 이어

서 해상도 컨버터(23)에 의해 해상도를 변환시켜 최종 데이터를 비디오 인코더/디코더(24)에 발송하게 한다. 이미지 메모리(30)에 문자 데이터가 있다면, 메모리 제어기(22)는 문자 데이터가 판독되어 비디오 인코더/디코더(24)에 발송되게 한다. 위에서 언급한, 문자 데이터는 LCD(40)에 디스플레이될 때 텍스트 문자로서 디스플레이되는 데이터이다. 이미지 메모리(30)내의 문자 데이터는 메모리 제어기(22)에 의해 검색되어 비디오 인코더/디코더(24)에 전해질 수 있다. 이미지 데이터와 문자 데이터는 모두 인코딩되어 D/A 컨버터(25)에 보내지고, 그로부터 LCD(40)에 보내진다. LCD(40)는 메뉴 등과 같은 문자 데이터와 함께, 할상 유닛(10)에 의해 원래 포착된 이미지를 디스플레이한다. 대안적으로, 메모리 유닛(50)에 저장된 이미지 데이터는 JPEG 회로(26)에 보내져서, 그로부터 비디오 인코더/디코더(24)에 보내질 수 있다. 상기 이미지 데이터는 압축 JPEG 포맷으로 저장되고, JPEG 회로(26)는 상기 이미지 데이터를 확대한다. 또한, 비디오 인코더/디코더(24)는 메모리 유닛(50)으로부터의 이 이미지 데이터와 이미지 메모리(30)로부터의 문자 데이터를 모두 인코딩한다.

메모리 유닛(50)은 아이콘 등의 문자들의 디스플레이를 제어하는 제1 제어기(51)와, 기록 매체(56)의 상태를 체크하는 제2 제어기(52)를 포함한다. 제1 제어기(51)와 제2 제어기(52)는 직렬 버스(60)를 통해 접속된다. 메모리 유닛(50)은 또한 제2 제어기(52)를 플래시 메모리(53), DRAM(54), 기록 매체 인터페이스(I/F)에 접속하는 CPU 버스(61)를 갖는다. 플래시 메모리(53)는 아이콘과 다른 LCD(40) 스크린 구성요소를 발생하는 문자 데이터를 저장한다. DRAM(54)은 이미지 데이터 및 다른 데이터를 일시 저장한다. 기록 매체 인터페이스(I/F)(55)는 기록 매체(56)에서의 데이터의 기록 및 판독을 제어한다. 그와 같은 데이터는 이미지 데이터 및 동화상 데이터를 포함한다.

위에서 언급한 바와 같이, 플래시 메모리(53)는 아이콘 및 다른 스크린 구성요소를 발생하는 문자 데이터를 저장한다. 이 저장된 데이터는 10개의 상이한 데이터량 아이콘을 발생하기 위해 상기 데이터를 포함한다. 도 2의 (A) 내지 (J)는 플래시 메모리에 저장된 10개의 아이콘을 보여준다. 도 2의 (A)에 도시된 아이콘은 사용할 최대 또는 전량의 잔류 데이터량이 있다는 것을 나타낸다. 즉, 기록 매체(56)에 데이터가 아직 기록되지 않은 것이다. 이 아이콘은 제1의 백색 외관을 갖는 전체 내부 영역을 갖는다. 도 2의 (B)에 도시된 아이콘은 가능한 잔류 데이터량의 90%가 아직 이용가능하다는 것을 나타낸다. 내부의 90%는 제1의 백색 외관을 갖는다. 이 아이콘의 내부 영역의 10%는 제2의 회색 외관을 갖는다. 각 아이콘은 상기 제1의 외관 및 제2의 외관에 디스플레이된 상이한 비율의 내부 영역을 갖는다. 이들 외관들이 백색과 회색이 될 수 있지만, 그들은 또한 차이를 갖는 2가지 색일 수도 있다. 도 2의 (J)에 도시된 아이콘은 잔류 데이터량의 10%가 아직도 이용가능하다는 것을 나타내며, 내부 영역의 10%는 제1의 백색 외관을 갖는다. 이 아이콘의 내부 영역의 90%는 제2의 회색 외관을 갖는다. 도 2의 (K)에 도시된 아이콘은 기록을 위해 남겨진 잔류 데이터량이 없다는 것, 즉 기록 매체(56)가 기록 공간이 없다는 것을 나타낸다. 즉, 기록 매체는 데이터로 최대로 가득차 있는, 즉, 다른 이미지 데이터가 기록 매체(56)에 기록될 수 없다는 것이다. 상기 아이콘의 전체 내부 영역은 제2의 회색 외관을 갖는다.

도 2의 (J)에 도시된 아이콘은 그것이 변칙적이거나 정렬하는 것을 나타내는 선들을 가진다. 이 변칙임이나 정렬은 최대로 하나 이상의 이미지를 기록하기에 불충분한 잔류 데이터량이 있다는 것을 나타낸다. 이것은 프리 엔드(pre-end) 상태이다. 도 2의 (K)에 도시된 아이콘은 변칙적이거나 정렬하는 것을 나타내는 선들을 가진다. 이 변칙임이나 정렬은 적어도 하나 이상의 이미지를 기록하기에 불충분한 잔류 데이터량이 있다는 것을 나타낸다. 그러므로, 하나 이상의 이미지를 할상하기 위한 어떠한 시도에 의해서도 기록이 이루어지지 않을 것이다.

본 발명의 일 실시예에서, 상이한 잔류 데이터량의 10 단계가 있다. 각 단계는 위에서 언급한 하나의 아이콘으로 표시된다. 종래 기술에 숙련된 사람이 보다 적거나 많은 단계로 시스템을 구현할 수 있다는 것은 분명하다.

도 3에 도시된 프로세스는 LCD(40)에 기록 매체(56)의 잔류 데이터량을 디스플레이하도록 실행된다.

단계 ST1에서, 제2 제어기(52)는 기록 매체(56)를 액세스하여 기록 매체(56)의 총 데이터량과 잔류 데이터량을 체크한다.

단계 ST2에서, 제2 제어기(52)는 기록 매체(56)에 단일 정지 이미지를 기록하기에 필요한 최대 용량을 위해 해상도 스위치(62)의 현재 설정을 체크한다. 해상도 스위치(62)는 예를 들어, 정지 이미지 사이즈를 더 크거나 작은 사이즈로 설정하도록 구성될 수 있다.

단계 ST3에서, 제2 제어기(52)는 기록 매체(56)가 엔드(종료) 상태, 프리 엔드 상태, 또는 정상 상태인지 여부를 체크한다. 기록 매체(56)는 잔류 데이터량이 본 실시예에서 제1 선택된 수의 정지 이미지의 데이터 사이즈 이상이면 정상 상태이다. 기록 매체(56)는 잔류 데이터량이 제1 선택된 수의 정지 이미지의 데이터 사이즈 이하이면 프리 엔드 상태이다. 기록 매체(56)는 잔류 데이터량이 단일 정지 이미지 데이터 사이즈보다 작을 경우 엔드 상태이다.

예를 들어, 본 발명의 특정 실시예는 총 데이터량이 1M 바이트인 기록 매체(56)를 가진다. 본 실시예에서, 제1 선택된 수는 20이고, 제2 선택된 수는 1이다. 단일 정지 이미지 데이터는 160K 바이트이다. 만일 기록 매체(56)의 잔류 데이터량이 560K 바이트이면, 제2 제어기(52)는  $560 > 160 \times 2$ 를 계산하고, 따라서 그것도 기록 매체의 상태는 정상 상태가 된다. 기록 매체(56)의 잔류 용량이 300K 바이트이면, 제2 제어기(52)는  $160 < 300 < 160 \times 2$ 를 계산하고, 따라서 기록 매체의 상태는 프리 엔드 상태가 된다. 기록 매체(56)의 잔류 용량이 140K 바이트이면, 제2 제어기(52)는  $140 < 160$  으로부터 결정하고, 따라서 기록 매체의 상태는 엔드 상태가 된다.

제2 제어기(52)는 기록 매체(56)의 상태, 총 데이터량, 잔류 데이터량을 나타내는 데이터를 제1 제어기(51)에 보낸다. 만일 제2 제어기(52)가 기록 매체(56)의 상태가 엔드 상태 또는 프리 엔드 상태에 있다는 것을 결정하면, 제2 제어기(52)는 단계 ST4로 나아간다. 만일 제2 제어기(52)가 기록 매체의 상태가 엔드 상태도 프리 엔드 상태도 아니고 정상 상태라고 결정하면, 제2 제어기(52)는 단계 ST로 나아간다.

단계 ST에서, 제1 제어기(51)는 상기 데이터를 수신하고, 단계 ST4에서 제1 제어기(51)는 기록 매체(56)

의 잔류 데이터량의 계단 형태 표시를 위해 단계의 수를 계산한다. 잔류 데이터량을 표시하는 단계 M의 수는 다음 수식으로부터 얻어진다.

$$M = \frac{X}{\left(\frac{MAX}{n}\right)} + 1$$

여기서, MAX=총 데이터량, X= 잔류 데이터량, n= 기록 매체(56)의 단계의 수이다.

본 발명의 일 실시예는 n=10을 가진다. 만일 기록 매체(56)의 잔류 데이터량이 300K 바이트(프리 엔드 상태)이면,

$$M = \frac{300}{\left(\frac{1000}{10}\right)} + 1 = 4$$

이 되며, 잔류 데이터량을 나타내는 단계 M의 수가 4가 되도록 한다.

만일 기록 매체(56)의 잔류 용량이 140K 바이트(엔드 상태)이면,

$$M = \frac{140}{\left(\frac{1000}{10}\right)} + 1 = 2.4$$

이 되며, 잔류 데이터량을 나타내는 단계 M의 수가 2가 되도록 한다.

단계 ST5에서, 만일 기록 매체의 상태가 프리 엔드 상태이면, 단계 ST5에서 제1 제어기(51)는 LCD(40)에 명령하여, 도 2의 (J)에 도시된 바와 같이, 점멸하는 형태의 프리 엔드 상태를 나타내는 아이콘을 디스플레이하도록 한다. 특히, 제1 제어기(51)는 발견된 단계의 수를 나타내는 아이콘 데이터를 플래시 메모리(53)로부터 제2 제어기(52)를 통해 판독하여, 점멸하는 형태의 아이콘을 디스플레이한다.

만일 기록 매체의 상태가 엔드 상태이면, 제1 제어기(51)는 LCD(40)에 명령하여, 도 2의 (K)에 도시된 바와 같이, 처리를 종료하기 위해 점멸하는 형태의 엔드 상태를 나타내는 아이콘을 디스플레이하도록 한다.

만일 정지 이미지의 사이즈가 재설정되면, 처리는 단계 ST2로 되돌아가서 기록 매체(56)의 상태를 다시 체크한다. 예를 들어, 만일 정지 이미지가 더 작은 사이즈로 재설정되면, 엔드 상태 또는 프리 엔드 상태는 때때로 취소된다.

기록 매체의 상태가 엔드 상태도 프리 엔드 상태도 아니라고 결정되는 경우, 처리는 단계 ST6으로 이동한다. 단계 ST6에서, 제2 제어기(52)로부터 데이터를 수신시에, 제1 제어기(51)는 기록 매체(56)의 잔류 데이터량의 계단 형태 표시를 위해 단계의 수를 계산한다. 한편, 상기 계산은 단계 ST4에서 설명된 것과 유사하다.

만일 기록 매체(56)의 잔류 용량이 560K 바이트이면,

$$M = \frac{560}{\left(\frac{1000}{10}\right)} + 1 = 6.6$$

이 되며, 잔류 용량을 나타내는 단계 M의 수가 6이 되도록 한다. 계산된 M 값은 우수리를 잘라버린다는데 유의한다. 제1 제어기(51)는 발견된 바와 같은 단계의 수에 따르는 아이콘에 대한 아이콘 데이터를 플래시 메모리(53)로부터 제2 제어기(52)를 거쳐 검색하고, LCD(40)에 디스플레이한다.

카메라 장치(1)는 기록 매체(56)의 잔류량을 위에서 설명한 바와 같이 아이콘의 단계의 수로 디스플레이한다. 만일 기록 매체의 상태가 한번만 할당 가능하도록 되면, 상기 아이콘은 점멸하는 형태로 디스플레이된다. 아이콘이 점멸해야 하는지 여부를 결정하기 위한 테스트는 표시될 디스플레이 단계의 수를 결정하기 위한 테스트와는 무관하다. 그러므로, LCD(40)에 디스플레이된 기록 매체(56)의 단계의 잔류수의 의미를 이해할 필요없이, 지금 할당하는 것이 한 번만 가능하다는 것이 사용자에게 통보된다.

본 발명의 다른 실시예에서, 카메라 장치(1)는 기록 모드로 변환시에 프리셋(pre-set) 아이콘을 LCD(40)에 디스플레이한다. 만일 기록 모드가 액추에이터(도시 안됨)에 의해 설정되었다는 것을 제1 제어기(51)가 인식하였다면, 제1 제어기(51)는 이어서 플래시 메모리(53)로부터 제2 제어기(52)를 거쳐 아이콘 데이터를 판독한다. 액추에이터의 구체화된 것중 하나는 카메라의 버튼이다. 제1 제어기(51)는 단일 이미지 데이터의 사이즈가 단계의 데이터 사이즈보다 작을 경우, LCD(40)에 디스플레이된 아이콘을 도 4에 도시된 화살표의 순서에 따라 변경한다. 그러므로, 사용자는 아이콘들이 기록 매체(56)의 잔류 데이터량을 표시하는 것을 시각적으로 인식할 수 있다.

위와 같은 논의에서, 특정한 언급이 기록 매체(56)로 이루어져 있지는 않다. 그러나, 기록 매체는 또한 플래시 메모리와 같은 반도체 메모리, 플로피 디스크와 같은 자기 디스크, 소형 하드 드라이브일 수 있다. 그와 같은 플래시 메모리의 예는 상업적으로 이용가능한 소니 메모리 스틱(Sony Memory Stick)이다. 만일 기록 매체(56)가 예를 들어 플로피 디스크이면, 도 5에 도시된 아이콘들도 또한 LCD(40)에 디스플레이될 것이다. 기록 매체(56)의 잔류 데이터량은 도 5의 (A)로부터 도 5의 (K)의 순서로 아이콘들을 디스플레이함으로써 표시될 수 있다.

이용가능한 데이터량의 단계를 나타내기 위한 상이한 개별 아이콘들을 사용하는 것은 연속으로 변경되는 그래픽을 사용하는 것으로 대체된다. 위에서 행해진 바와 같이  $M$ 값을 우수리를 제거하기 보다, 잔류 데이터량으로서 디스플레이된 영역의 양을 계산하는데 분수값이 사용된다.

본 발명의 다른 실시예는 제2 제어기(52)에 접속된 해상도 스위치(62)를 포함한다. 제2 제어기(52)는 디지털 프로세서(20)의 일부 포인트에 이미지들이 기록되는 해상도를 제어한다. 해상도 스위치(62)는 디지털 프로세서(20)를 제어하여 기록 매체(56)에 이미지를 기록을 제2 제어기(52)가 제어하는 해상도를 변경한다. 이것은 차례로 단일 이미지 사이즈를 작게하여 기록되게 한다. 그러므로, 디스플레이(40)가 엔드 모드를 나타내기 위해 점멸할 때, 사용자는 이미지의 해상도를 작게하여 카메라(1)가 프리 엔드 모드가 되게 할 수 있다. 이것은 하나 이상의 이미지의 기록을 가능케 한다. 이것은 기록 매체(56)의 더욱 완전한 사용을 가능케 한다.

본 발명의 다른 실시예에서, 제2 제어기(52)는 엔드 모드에 있는 이미지의 해상도를 자동으로 줄여서, 단일 이미지 데이터 사이즈를 줄이도록 하고 이 이미지가 기록 매체(56)에 기록가능케 할 수 있다.

전술한 실시예들이 분리되는 것으로서 각종 구성요소를 설명하였을지라도, 이것들은 기능들을 언급하고 있다는 것은 물론이다. 상기 기능들은 서로 다른 물리적 구성요소중에서 분류되거나 결합될 수 있다. 예를 들어, 플래시 메모리(53)는 버스로 접속된 다중 집적 회로, 단일 집적 회로, 또는 제2 제어기와 같은 동일 집적 회로에 구현될 수 있다.

비록 본 명세서에서 본 발명을 특정 실시예들을 참조하여 설명하였을지라도, 이들 실시예들은 단지 본 발명의 원리와 응용예를 단지 설명하는 것은 물론이다. 따라서, 여러 변형례가 예의 실시예에 만들어 질 수 있고 첨부된 클레임들에 의해 규정된 바와 같이 본 발명의 정신 및 범위를 벗어나지 않고 다른 장치들이 발명될 수 있는 것은 물론이다.

#### 발명의 효과

본 발명에 의하면, 적어도 한번 더 할상이 가능한지 가능하지 않은지 여부를 결정하는 제어 메커니즘을 포함함으로써, 얼마나 많은 이미지를 얻을 수 있는지에 대해 사용자가 빨리 알게 할 수 있고, 아이콘 디스플레이에서, 이미지를 기록하기에 불충분한 잔류 데이터량이 남아 있을 경우 사용자가 정확히 문제를 해결 가능케 하는 할상 장치 및 잔류 데이터량 디스플레이 방법을 제공한다.

#### (52) 청구의 범위

청구항 1. 할상 장치에 있어서,

- a) 이미지 신호들을 발생하기 위해 피사체를 할상하는 할상 유닛과,
- b) 상기 할상 유닛으로부터 상기 이미지 신호들을 기록하는 기록 매체와,
- c) 상기 기록 매체의 텡빈 매체의 잔류 데이터량의 표시를 디스플레이하는 디스플레이와,
- d) 적어도 한번 더 할상이 가능한지 가능하지 않은지 여부를 결정하는 제어 메커니즘을 포함하며,

상기 결정은 상기 기록 매체의 텡빈 매체의 상기 잔류 데이터량에 기초하고, 1회의 할상에 의해 기록될 상기 이미지 신호들의 데이터량에 기초하며,

상기 제어 메커니즘은, 할상이 가능할 것으로 확인되면 상기 표시가 디스플레이되도록 하고 상기 할상이 가능하지 않게 될 것으로 확인되면 점멸하는 형태로 상기 표시가 디스플레이되도록 상기 디스플레이를 제어하는 할상 장치.

청구항 2. 제 1 항에 있어서,

- a) 상기 기록 매체의 총 용량은 상기 제어 메커니즘에 의해 인식되고,
- b) 상기 제어 메커니즘은, 상기 잔류 데이터량, 상기 기록 매체의 총 용량, 디스플레이 단계의 수에 기초하여, 상기 디스플레이 단계의 수로써 상기 기록 매체의 총 용량에 대하여 상기 잔류 데이터량을 결정하는 할상 장치.

청구항 3. 피사체를 할상시에 얻은 이미지 신호들을 기록하는 기록 매체를 갖는 이미지 할상 장치의 기록 매체의 잔류 데이터량을 디스플레이하는 방법으로서,

- a) 상기 기록 매체에 텡빈 매체의 잔류 데이터량과, 1회의 할상에 의해 기록된 이미지 신호들의 데이터량을 인식하는 단계와,
- b) 상기 기록 매체에 기록가능한 상기 이미지 신호들의 잔류 데이터량과 하나 할상에 의해 기록될 상기 이미지 신호들의 데이터량에 기초하여, 할상이 적어도 한 번 더 가능한지 가능하지 않은지 여부를 결정하고, 만일 할상이 가능한 것으로 결정되면 상기 잔류 데이터량의 표시를 디스플레이하고, 만일 할상이 가능하지 않은 것으로 결정되면 상기 잔류 데이터량의 표시를 점멸하는 형태로 디스플레이하는 단계를 포함하는 잔류 데이터량 디스플레이 방법.

청구항 4. 제 3 항에 있어서,

상기 결정하는 단계는 할상이 가능한 회수를 결정하는 것을 포함하고, 상기 디스플레이하는 단계는, 만일 상기 할상이 가능한 회수가 소정의 수보다 크면 상기 잔류 데이터량의 상기 표시를 점멸하지 않는 형태로 디스플레이하는 단계와, 만일 상기 할상이 가능한 회수가 상기 소정의 수 이하이면 상기 표시를 점멸하는 형태로 디스플레이하는 단계를 포함하는 잔류 데이터량 디스플레이 방법.

청구항 5. 제 4 항에 있어서,

상기 소정의 수는 1이고, 그에 따라 상기 표시는 활상이 가능하지 않은 엔드 상태와 활상이 단지 한번 가능한 프리 엔드 상태에서는 점멸하는 형태로 디스플레이되지만, 상기 표시는 활상이 한번 보다 많이 가능한 정상 상태에서는 점멸하지 않는 형태로 디스플레이되는 잔류 데이터량 디스플레이 방법.

**청구항 6.** 제 3 항의 활상 장치의 상기 기록 매체의 상기 잔류 데이터량을 디스플레이하는 방법에 있어서,

- a) 상기 기록 매체의 총 용량을 인식하는 단계와,
- b) 상기 기록 매체의 잔류 데이터량의 상기 표시를 디스플레이하는 단계와,
- c) 상기 총 용량, 상기 잔류 데이터량, 디스플레이 단계의 수에 기초하여, 상기 잔류 데이터량의 상기 표시는, 마이콘의 외관이 상기 기록 매체의 상기 총 용량의 일부로서 상기 잔류 데이터량의 그래픽 표시를 뜻하도록 상기 마이콘으로서 디스플레이되는 단계를 더 포함하는 잔류 데이터량 디스플레이 방법.

**청구항 7.** 제 6 항에 있어서,

상기 마이콘의 전 영역은 상기 기록 매체의 상기 총 용량에 대응하고, 사용된 데이터량에 대응하는 상기 영역의 일부는 제1 외관을 가지고, 잔류 데이터량에 대응하는 상기 영역의 일부는 상기 제1 외관과는 다른 제2 외관을 가지는 잔류 데이터량 디스플레이 방법.

**청구항 8.** 활상 장치에 있어서,

- a) 이미지 신호들을 발생하기 위해 피사체를 활상하는 활상 유닛과,
- b) 상기 활상 유닛으로부터 상기 이미지 신호들을 기록하는 기록 매체와,
- c) 상기 기록 매체의 총 용량에 대한 잔류 데이터량을 디스플레이 단계의 수로써 디스플레이하는 디스플레이와,
- d) 상기 디스플레이시에 디스플레이된 잔류 데이터량이 감소되도록, 기록 모드로 변환시에, 상기 디스플레이 단계의 수를 감소시키는 제어를 행하는 제어 메커니즘을 포함하는 활상 장치.

**청구항 9.** 피사체를 활상할 때에 얻은 이미지 신호들을 기록하는 기록 매체를 갖는 활상 장치의 기록 매체의 잔량을 디스플레이하는 방법으로서,

- a) 기록 모드로 변환시에 디스플레이 단계의 수가 감소되는 방향으로 변화도록, 상기 기록 매체의 총 용량에 대한 잔류 데이터량을 표시하는 디스플레이 단계의 수를 디스플레이하는 단계를 포함하는 잔량 디스플레이 방법.

**청구항 10.** 불충분한 잔류 데이터량을 갖는 기록 매체에, 피사체를 활상할 때에 얻은 이미지 신호를 기록하는 방법으로서,

- a) 상기 기록 매체에 상기 잔류 데이터량을 인식하는 단계와,
- b) 1회의 활상에 의해 기록될 이미지 신호들의 제1 데이터량을 인식하는 단계와,
- c) 1회의 활상에 의해 기록된 이미지 신호들의 상기 제1 데이터량이 상기 잔류 데이터량보다 크다는 것을 결정하는 단계와,

상기 1회의 활상에 의해 상기 잔류 데이터량보다 작은 이미지 신호들의 제2 데이터량을 기록하도록 활상의 해상도를 변경하는 단계를 포함하는 이미지 신호 기록 방법.

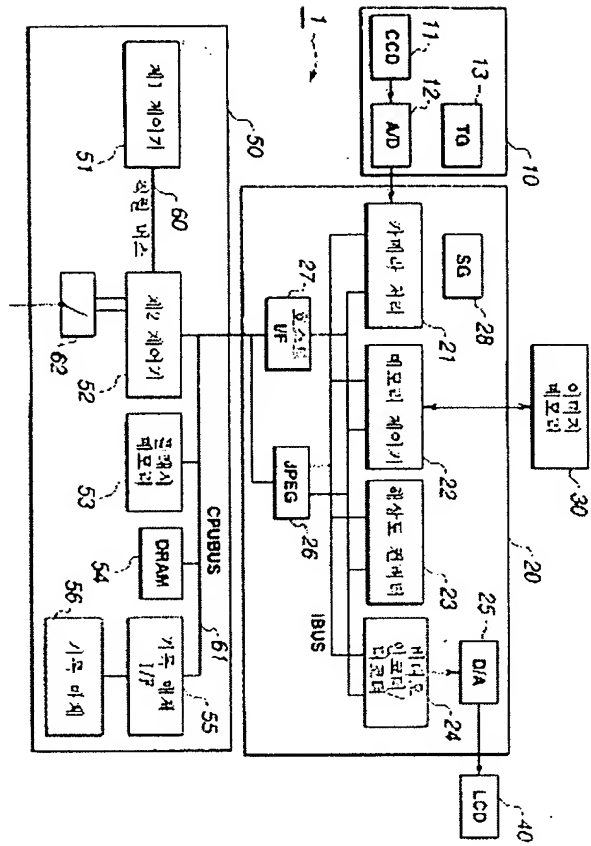
**청구항 11.** 제 10 항에 있어서,

1회의 활상의 해상도를 변경하는 상기 단계는 조작자(operator)에 의해 수동으로 실행되는 이미지 신호 기록 방법.

**청구항 12.** 제 10 항에 있어서,

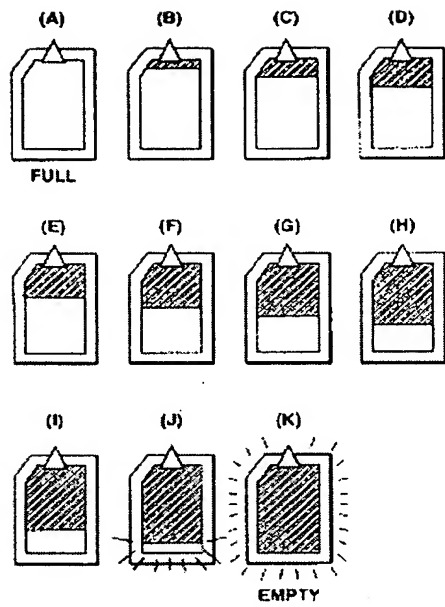
1회의 활상의 해상도를 변경하는 상기 단계는 제어 메커니즘에 의해 자동으로 실행되는 이미지 신호 기록 방법.

도면

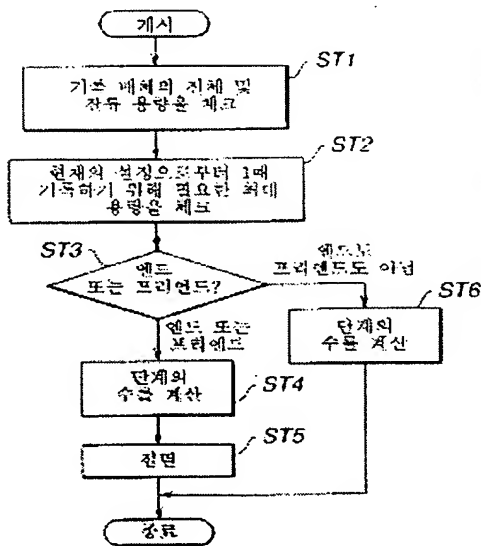




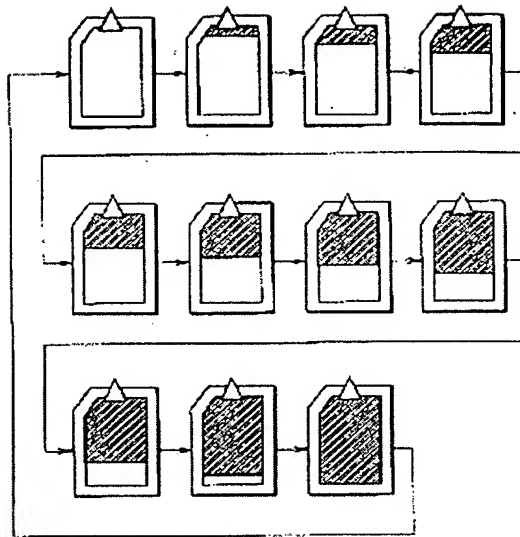
도 B2



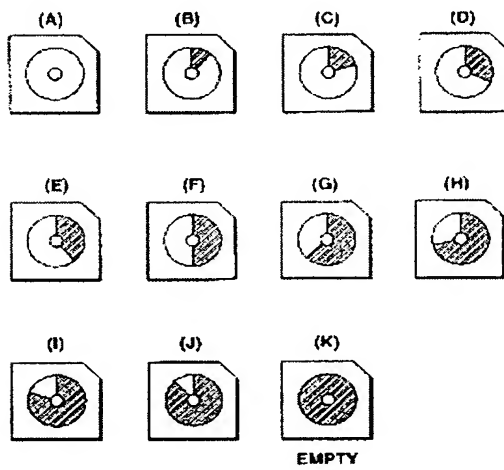
도 B3



도 4



도 5



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**